

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Inseminasi Buatan adalah salah suatu teknologi dibidang reproduksi yaitu memasukkan semen (sperma) yang telah dicairkan dan telah diproses terlebih dahulu yang berasal dari ternak jantan ke saluran alat kelamin betina dengan menggunakan metode dan alat khusus yang disebut *insemination gun* (Toelihere, 1993). Keberhasilan pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB) sangat ditentukan oleh beberapa faktor yaitu kesuburan betina inseminator, ketepatan waktu inseminasi dan yang terpenting adalah kualitas semen yang digunakan. Kualitas semen yang digunakan untuk IB harus memenuhi persyaratan seperti volume, warna, pH, konsistensi, motilitas, konsentrasi dan morfologi sperma untuk mempertahankan kualitas semen (Mumu, 2009).

Upaya optimalisasi pengolahan semen agar diperoleh kualitas semen yang optimal dapat dilakukan melalui pemilihan jenis pengencer semen (Hartanti *et al.*, 2012). Toelihere (1993) menyatakan bahwa pengencer harus dapat menyediakan zat-zat makanan, mencegah perubahan pH, mencegah pertumbuhan kuman, melindungi sperma dari cekaman dingin (*cold shock*) serta memperbanyak volume semen. Beberapa masalah pengenceran dan terutama penyimpanan semen sudah dapat diatasi dengan menempuh jalur pembekuan semen. Namun untuk kegiatan IB yang memanfaatkan semen cair karena ketiadaan atau kelangkaan semen beku di daerah yang telah memiliki jenis pejantan unggul yang sama dengan jantan penghasil semen beku, maka pengenceran dan penyimpanan akan menjadi masalah. Masalah utama adalah bahan pengencer apa yang mudah diperoleh secara lokal, cepat dan murah, namun mampu mempertahankan motilitas dan daya tahan hidup semen yang lebih lama (Solihati dan Kune, 2011).

Setiap bahan pengencer yang baik harus dapat memperlihatkan kemampuannya dalam memperkecil tingkat penurunan nilai motilitas (gerak progresif) sperma sehingga pada akhirnya memperpanjang lama waktu penyimpanannya pasca pengenceran. Tidak semua bahan pengencer memperlihatkan kemampuan yang sama baik dalam mempertahankan spermatozoa dari setiap bangsa ternak yang sama atau berbeda di daerah yang

sama ataupun berbeda (Solihati dan Kune, 2011). Pengenceran semen dapat dilakukan dengan penambahan bahan-bahan tertentu yang mampu memberikan makanan sebagai sumber energi bagi spermatozoa dan dapat memperpanjang daya hidup spermatozoa diluar tubuh (Salisbury dan Van Demark, 1985).

Syarat utama bahan pengencer semen adalah harus dapat menyediakan nutrisi bagi kebutuhan spermatozoa selama penyimpanan seperti karbohidrat, protein, vitamin, mineral, dan zat organik lainnya. Harus memungkinkan spermatozoa dapat bergerak secara progresif, tidak bersifat racun bagi spermatozoa, menjadi penyanggah (*buffer*) bagi spermatozoa dan dapat melindungi spermatozoa dari kejutan dingin (*cold shock*) selama pendinginan atau pembekuan (Toelihere, 1981; Salisbury dan Van Demark, 1985).

Tris merupakan larutan yang mengandung asam sitrat dan fruktosa yang berperan sebagai penyanggah (*Buffer*), untuk mencegah perubahan pH akibat asam laktat dari metabolisme spermatozoa serta mempertahankan tekanan osmotik dan keseimbangan elektrolit, sumber energi dan melindungi spermatozoa dari kejutan dingin (*cold shock*). Selain itu, tris mempunyai kemampuan dalam memberi motilitas spermatozoa yang lebih tinggi karena tris lebih banyak mengandung zat-zat makanan, antara lain Fruktosa, Asam Sitrat yang dapat dipanaskan sebagai buffer dan meningkatkan aktifitas spermatozoa ( Hoesni, 1997).

Kuning Telur mengandung bahan-bahan yang diperlukan spermatozoa sebagai sumber energi dan agen proktektif yang mengandung lipoprotein dan lesitin yang melindungi dan mempertahankan integritas selubung protein pada membran sel dari sperma untuk mencegah terjadinya cold shock (Salisbury dan Van Demark, 1985). Sedangkan peranan kuning telur adalah sebagai sumber energi bagi spermatozoa karena mengandung glukosa. Penambahan antibiotika kedalam pengencer penting untuk dilakukan karena berguna untuk menahan atau membunuh pertumbuhan bakteri organisme yang dapat merusak sperma, serta dapat memperbaiki fertilitas. Penambahan antibiotika tersebut berguna untuk meningkatkan motilitas dan daya tahan hidup sperma (Salisbury dan Vandemark, 1985). Untuk meningkatkan kualitas semen maka perlu dicari alternatif lain sebagai bahan pengencer, seperti diantaranya dengan memanfaatkan sari buah-

buah. Pengencer alternatif menggunakan sari buah sudah pernah dilakukan diantaranya dari buah melon (Herdis *et al.*, 2003), dan sari wortel (Rizal dan Herdis, 2008). Semen domba yang diencerkan dengan sari buah melon dengan kuning telur mampu bertahan hidup selama 3 - 5 hari dalam suhu 3 - 5 °C (Herdis *et al.*, 2003). Buah-buahan lain yang dapat dicoba untuk digunakan sebagai bahan pengencer alternatif semen adalah sari buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Sumardiono *et al.*, (2009) menjelaskan bahwa sari tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) mengandung berbagai nutrisi seperti karbohidrat, protein, vitamin A, vitamin C dan likopen yang berfungsi sebagai antioksidan. Kandungan karbohidrat dan antioksidan sari buah tomat dapat berfungsi sebagai sumber energi dan berpotensi menghambat radikal bebas yang dapat merusak sel (Maulida *et al.*, 2010). Ketersediaan buah tomat yang tergolong mudah diperoleh juga menjadi suatu kelebihan sehingga dapat diprioritaskan untuk dilakukan penelitian.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Kualitas Spermatozoa Sapi Simental Menggunakan Bahan Pengencer Tris-Kuning Telur dan Sari Buah Tomat pada Konsentrasi yang Berbeda”**.

## 1.2. Tujuan Penelitian

1. Untuk melihat pengaruh konsentrasi sari buah tomat terhadap kualitas spermatozoa sapi simmental.
2. Untuk melihat pengaruh lama ekuilibrasi terhadap kualitas spermatozoa sapi simmental.
3. Untuk melihat interaksi konsentrasi sari buah tomat dengan lama ekuilibrasi terhadap kualitas spermatozoa sapi simmental.

## 1.3. Manfaat Penelitian

1. Dapat mengurangi penggunaan bahan pengencer komersil.
2. Dapat memanfaatkan bahan lokal yang alami sebagai bahan pengencer.
3. Sebagai informasi bagi instansi peternakan khususnya balai penyedia semen beku. Mengenai penggunaan sari buah tomat sebagai pengencer terhadap kualitas spermatozoa sapi simental sehingga bisa digunakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebagai bahan pengencer alternatif dilaboratorium dan dimanfaatkan dilapangan.

4. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

#### 1.4. Hipotesis

Penambahan sari buah tomat kedalam bahan pengencer dengan waktu ekuilibrasi yang berbeda dapat meningkatkan kualitas spermatozoa sapi simental.

